

PATENT
2505-1002

jc972 U.S. PTO
10/051179
01/22/02

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Alessandro QUERCETTI Conf.:
Appl. No.: unassigned Group:
Filed: January 22, 2002 Examiner:
For: SUSPENDED RUNWAY

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

January 22, 2002

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the
priority filing date of the following application(s) for the
above-entitled U.S. application under the provisions of 35
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
ITALY	TO 2001 A000883	September 18, 2001

Certified copy(ies) of the above -noted application(s)
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Benoit Castel

Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/ma

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



Jc872 U.S. PRO
10/051179



01/22/02

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: *Invenzione Industriale*

N. TO2001 A 000883

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, il 12 OTT. 2001

IL DIRIGENTE

Roberto Romano

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

TO 2001 A000883

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

18/09/2001

DATA DI RILASCIO

/ /

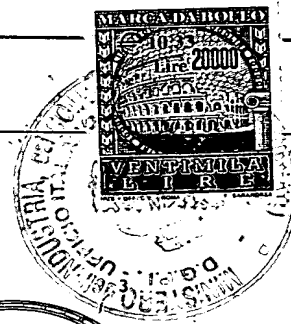
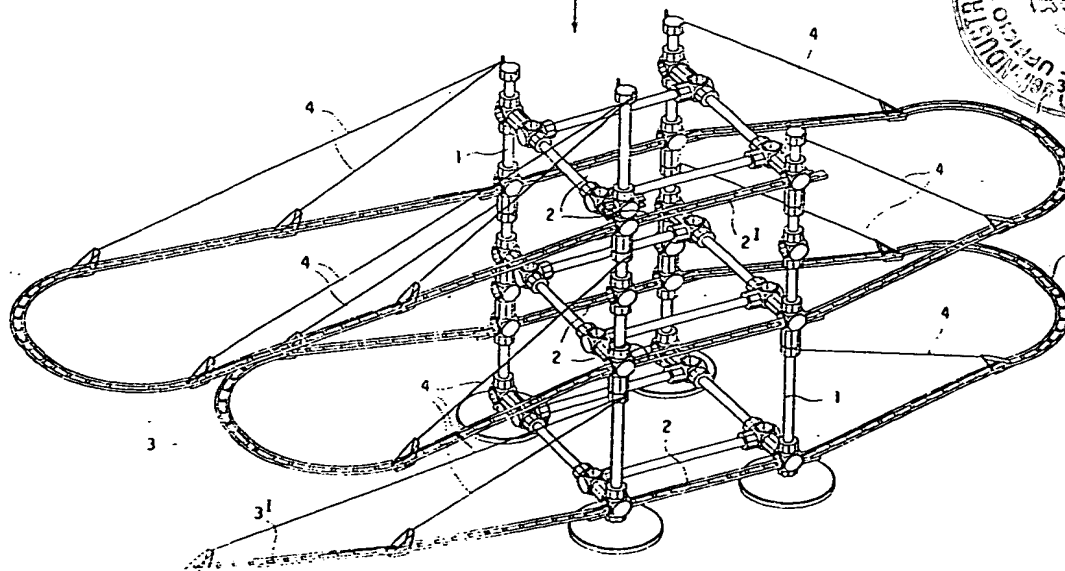
D. TITOLO

PISTA SOSPESA

L. RIASSUNTO

Una pista percorribile da veicoli mossi dalla forza di gravità, comprendente nel suo insieme una struttura di sostegno ed una struttura di binario costituente una pista, sostenuta dalla struttura di sostegno ed estendentesi da una regione superiore di partenza ad una regione inferiore di arrivo, in cui la struttura di sostegno è limitata ad una regione centrale dell'insieme della pista, costituendo un pilone, e la struttura di binario comprende dei tronchi direttamente collegati alla struttura di sostegno e dei tronchi di sbalzo di rilevante estensione che si protendono all'esterno della struttura di sostegno e che ne sono sostenuti per mezzo di sistemi funicolari regolabili nella loro estensione, i quali ne determinano la posizione geometrica. Nella realizzazione come giocattolo, sia la struttura di sostegno che la struttura di binario sono costituite dalla composizione di sistemi di elementi modulari componibili che consentono altresì la realizzazione di strutture di pista non sospese, e che sono compatibili ed integrabili con un sistema generale di elementi componibili per la costruzione di strutture statiche e dinamiche, specialmente col sistema di elementi componibili secondo il brevetto europeo n° 1.022.040.

M. DISEGNO

C.C.I.A.A.
Torino

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

PISTA SOSPESA

della società

ALESSANDRO QUERCETTI & C. - FABBRICA GIOCATTOLI FORMATIVI - S.p.A.

di nazionalità italiana, con sede in Corso Vigevano 25, I-10152 Torino (Italia)

Depositata il 18 Settembre 2001

TO 2001 A 000883

La presente invenzione si riferisce principalmente ad una pista sospesa per impiego ludico.

Sono note delle strutture ludiche di pista, comprendenti una struttura di sostegno ed una struttura di binario costituente una pista, supportata da detta struttura di sostegno, la quale pista si svolge con tronchi curvi e rettilinei da un tronco superiore di partenza ad un tronco inferiore di arrivo ed è destinata ad essere percorsa da veicoli non automotori, mossi dalla forza di gravità. Simili strutture sono realizzate sia in grandi dimensioni (cosiddetto "otto volante") per essere percorse da veicoli trasportanti dei passeggeri, sia in piccole dimensioni, per uso come giocattolo, per essere percorse da modelli di veicoli, sovente rappresentati da semplici biglie. La pista deve, per sua natura, essere complessivamente in discesa, ma può comprendere tronchi in piano od in contropendenza, destinati ad essere percorsi dal veicolo a spese dell'energia cinetica acquistata in un precedente tronco in discesa, ed in certi casi può anche comprendere dei tronchi la cui percorrenza presenta carattere acrobatico, in quanto un veicolo animato da velocità sufficiente vi è trattenuto a contatto della pista dalla forza centrifuga, mentre in condizioni stazionarie o di velocità ridotta esso non sarebbe stabile su questi tronchi di pista.

Dr. Ing. Pier Franco Pellicci

Nelle piste note, la struttura di sostegno occupa in pianta quasi tutta l'area occupata dall'insieme della pista, e la struttura di binario si estende quasi interamente all'interno della regione occupata dalla struttura di sostegno, protendendosi di sbalzo rispetto ad essa solamente per estensioni praticamente insignificanti. Questo implica, da una parte, un grande sviluppo della struttura di sostegno, e d'altra parte un grave vincolo alla progettazione della struttura di binario e pertanto dell'insieme della pista.

Inoltre, il fatto che la percorrenza del veicolo abbia luogo sostanzialmente all'interno della struttura di sostegno limita le emozioni suscitate dalla corsa del veicolo, sia nei passeggeri trasportati, quando vi sono, sia in chi osserva dall'esterno la corsa del veicolo.

Un primo scopo della presente invenzione è quello di proporre una pista percorribile per gravità da veicoli fondamentalmente non automotori, nella quale l'estensione della struttura di binario sia largamente svincolata dall'estensione della struttura di sostegno, cosicché le due strutture possano essere progettate in modo entro certi limiti indipendente, e fruendo inoltre di una molto maggiore libertà di progettazione.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre una tale pista nella quale la struttura di binario possa protendersi per rilevanti estensioni all'esterno dell'area occupata dalla struttura di sostegno, così da poter suscitare particolari emozioni sia negli eventuali passeggeri trasportati dai veicoli che percorrono la pista, sia in chi osserva dall'esterno la discesa dei veicoli.

Ancora uno scopo dell'invenzione è quello di proporre una pista che, nella realizzazione come giocattolo, possa essere costruita conferendo ad essa conformazioni ed andamenti largamente variabili e modificabili a volontà. Questo, in parti-

Dr. Ing. Pier Franco Pelletti

colare, conferisce al giocattolo un carattere formativo per la necessità, da parte del giocatore, di rendersi conto, col ragionamento e con l'esperienza, dei diversi fattori che devono essere rispettati affinché la pista possa essere interamente percorsa per gravità ed affinché i veicoli non perdano stabilità in nessun tratto della pista.

Infine, uno scopo dell'invenzione è quello di permettere un'efficace integrazione di un sistema di costruzione di pista ad uso di giocattolo con un sistema generale di costruzione di strutture statiche o dinamiche con l'impiego di elementi modulari componibili.

La caratteristica essenziale della pista secondo l'invenzione consiste nel fatto che la struttura di sostegno è limitata ad una regione centrale dell'insieme della pista, e che la struttura di binario comprende dei tronchi direttamente collegati alla struttura di sostegno e dei tronchi di sbalzo di rilevante estensione che si protendono all'esterno della struttura di sostegno, detti tronchi di sbalzo della struttura di binario essendo collegati alla struttura di sostegno per mezzo di sistemi funicolari, che li sostengono e ne determinano la posizione geometrica.

In questo modo, l'insieme della pista comprende una struttura di binario che può essere progettata con grande libertà, sia nel suo andamento che nella sua estensione, rispetto alla limitata estensione della struttura di sostegno, e la percorrenza dei veicoli sulla struttura di binario ha luogo per una parte rilevante all'esterno della struttura di sostegno centrale. Nel caso di una pista percorsa da veicoli trasportanti dei passeggeri, questi provano nel percorrere i tratti di sbalzo della struttura di binario una sensazione di volo, mentre nel caso di una pista per uso come giocattolo la percorrenza dei veicoli può essere meglio osservata dall'esterno, la visione non essendo disturbata come di consueto dalla presenza di un'estesa struttura di sostegno.

Dr. Ing. Pier Franco Pella

Secondo una importante caratteristica dell'invenzione, detti sistemi funicolari che sostengono i tronchi di sbalzo della struttura di binario sono regolabili nella loro estensione.

Questa caratteristica è di grande importanza per il fatto che, in tal modo, diviene possibile regolare le condizioni di percorrenza dei veicoli sulla pista anche in base alla constatazione sperimentale del loro comportamento, e non soltanto in base ad uno studio preventivo di progettazione. Questa possibilità può essere sfruttata, oltre che nella messa a punto iniziale della posizione e della pendenza dei tronchi della struttura di binario, anche successivamente per realizzare comportamenti differenziati dei veicoli ed aumentare così l'attrattività della pista.

Vantaggiosamente la struttura di sostegno centrale costituisce sostanzialmente un pilone, eventualmente ridotto ad un palo sostanzialmente verticale dotato di estensioni sostanzialmente orizzontali che sostengono i tronchi di binario ed a cui fanno capo, eventualmente per mezzo di montanti, i sistemi funicolari.

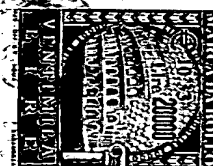
In questo modo è possibile ridurre al minimo l'estensione della struttura di sostegno in relazione all'estensione complessiva della pista.

Nella realizzazione per uso come giocattolo, sia la struttura di sostegno che la struttura di binario sono costituite dalla composizione di sistemi di elementi modulari componibili.

Ciò permette di realizzare, per mezzo di un dato sistema di elementi, una molteplicità di piste differenti, con la possibilità di iniziare l'attività con strutture relativamente semplici e proseguire poi con la realizzazione di strutture più estese e complesse, man mano che chi effettua la composizione diviene più abile ed esperto.

In particolare, è vantaggioso che il sistema di elementi modulari componibili consenta altresì la realizzazione di piste più semplici, in cui tutti gli elementi della

Dr. Ing. Pier Franco Pellico



struttura di binario sono sostenuti direttamente dalla struttura di sostegno e non sono sospesi per mezzo di sistemi funicolari.

Questo fatto consente a chi si accinge, ancora con scarsa abilità ed esperienza, alla costruzione di piste, di limitarsi inizialmente alla costruzione di piste non sospese, di un genere sostanzialmente tradizionale, la cui progettazione e realizzazione presentano minori difficoltà, e di confrontarsi solo successivamente con la realizzazione di piste sospese, le quali ovviamente presentano difficoltà molto maggiori. La graduabilità della difficoltà è di grande importanza per il carattere formativo del gioco. Essa permette anche di rendere il gioco meglio adatto a soggetti di età inferiore.

È molto vantaggioso che il sistema di elementi modulari componibili destinati specificamente alla realizzazione della struttura di sostegno e della struttura di binario della pista sia compatibile ed integrabile con un sistema generale di elementi componibili per la costruzione di strutture statiche e dinamiche.

Questa caratteristica permette a chi si accinge alla costruzione di una pista di utilizzare un genere di elementi al cui impiego egli è già aduso, e specialmente di far uso dell'esperienza che egli ha già sviluppato nella realizzazione di costruzioni di altro genere, e permette anche, se del caso, di integrare la struttura della pista nella struttura di una costruzione più complessa.

Vantaggiosamente, il sistema generale di elementi componibili per la costruzione di strutture statiche e dinamiche, col quale è compatibile ed integrabile il sistema di elementi modulari componibili destinati specificamente alla realizzazione della struttura di sostegno e della struttura di binario della pista, è il sistema di elementi componibili secondo il brevetto europeo n° 1.022.040.

La versatilità di questo sistema di elementi si presta in modo particolar-

Dr. Ing. Pier Franco Pelletti

mente vantaggioso all'integrazione con elementi specifici per la realizzazione della pista.

Queste ed altre caratteristiche, scopi e vantaggi dell'oggetto della presente invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di alcune forme di realizzazione, costituenti degli esempi non limitativi, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

La figura 1 illustra schematicamente in prospettiva un primo esempio di pista sospesa realizzata secondo l'invenzione, destinata ad essere usata come giocattolo.

La figura 2 illustra schematicamente in prospettiva un secondo esempio di pista sospesa secondo l'invenzione, pure destinata all'uso come giocattolo.

La figura 3 illustra schematicamente in prospettiva un esempio di pista sospesa realizzata secondo l'invenzione, destinata ad essere percorsa da veicoli trasportanti dei passeggeri.

La figura 4 illustra schematicamente in prospettiva un esempio di pista non sospesa, realizzabile con gli elementi componibili secondo l'invenzione.

La figura 5 rappresenta in prospettiva un elemento rettilineo di binario per la composizione della pista, visto dalla parte inferiore.

La figura 6 rappresenta in prospettiva un elemento curvilineo di binario per la composizione della pista, visto dalla parte superiore.

La figura 7 rappresenta in prospettiva un elemento di congiunzione tra elementi di binario per la composizione della pista.

La figura 8 e la figura 9 illustrano in sezione longitudinale ed in scala maggiore come viene effettuata la congiunzione tra due elementi di binario secondo le figure 5 e 6, per mezzo dell'elemento di congiunzione secondo la figura 7.

Dr. Ing. Pier Franco Pelato

La figura 10 rappresenta schematicamente in sezione trasversale in scala maggiore le posizioni relative di un elemento di binario, di un elemento di congiunzione e di una biglia destinata a scorrere sugli elementi di binario.

La figura 11 rappresenta in prospettiva un elemento di base della struttura di sostegno.

La figura 12 rappresenta in prospettiva un elemento di congiunzione della struttura di sostegno.

La figura 13 rappresenta in prospettiva un elemento distanziale della struttura di sostegno.

La figura 14 rappresenta in prospettiva un elemento di congiunzione multiplo, detto nodo, della struttura di sostegno.

La figura 15 rappresenta in prospettiva un elemento aggiuntivo per l'elemento di congiunzione multiplo della figura 14.

La figura 16 rappresenta in prospettiva un elemento di congiunzione della struttura di sostegno, presentante degli ancoraggi per i sistemi funicolari.

Le figure 17 e 18 rappresentano in prospettiva, rispettivamente aperto e chiuso, un elemento di regolazione della lunghezza di un cavo del sistema funicolare.

La figura 19 rappresenta in prospettiva un elemento di sospensione per gli elementi di binario costituenti la pista.

I disegni sono rivolti principalmente alla realizzazione della pista sospesa da usare come giocattolo, mentre una sola figura si riferisce alla realizzazione della pista sospesa destinata ad essere percorsa da veicoli trasportanti dei passeggeri. Ciò è giustificato dal fatto che, nella realtà, è la realizzazione come giocattolo che presenta i maggiori problemi, per il fatto che essa deve poter essere realizzata da una persona che non è affatto un tecnico delle costruzioni. Al contrario, una struttura di

Dr. Ing. Pier Franco Pellico

grandi dimensioni destinata ad essere percorsa da veicoli trasportanti dei passeggeri viene realizzata da un tecnico specializzato, per il quale sono ampiamente sufficienti gli insegnamenti forniti dalla descrizione e dai disegni del presente brevetto, integrati con le sue normali conoscenze di tecnico delle costruzioni, per poter procedere alla realizzazione dell'invenzione in quel campo specifico.

La pista sospesa secondo l'invenzione è rappresentata nel suo insieme, in un primo esempio delle sue molte possibili forme di realizzazione, ed in questo caso in una realizzazione per uso come giocattolo, nella figura 1. Conformemente all'invenzione, la struttura di sostegno, designata in generale col riferimento 1, è limitata ad una regione centrale della pista, ed in questo caso essa costituisce un unico pilone; in altre forme di realizzazione potrebbero essere previsti due o più piloni, tuttavia sempre ristretti nel loro insieme ad una regione centrale della pista, cosicché essi possono anche essere considerati come separate porzioni di un unico pilone.

La struttura di binario costituente la pista propriamente detta comporta taluni elementi 2 che sono direttamente sopportati dalla struttura di sostegno 1, ma è caratteristico dell'invenzione il fatto che essa comprende anche degli elementi 3 che si protendono di sbalzo con estensione rilevante all'esterno della struttura di sostegno. Questi elementi 3, che non possono essere sopportati direttamente dalla struttura di sostegno 1 in quanto esterni ad essa, sono sopportati dalla struttura di sostegno 1 per mezzo di cavi 4 costituenti dei sistemi funicolari, ancorati, ad una prima estremità, alla struttura di sostegno 1, ed all'opposta estremità agli elementi di sbalzo 3.

Dall'osservazione della figura 1 si comprende quanto una pista sospesa secondo l'invenzione differisca da una pista tradizionale, e quanto maggiore libertà di progettazione essa consenta. Si intuisce inoltre come la percorrenza di una simile pista sospesa da parte di un modello di veicolo risulti più attrattiva della percorrenza

Dr. Ing. Pier Franco Pellico



di una pista tradizionale, e come, nella realizzazione in grandi dimensioni per veicoli trasportanti dei passeggeri, questi ultimi, nelle regioni determinate dagli elementi 3 di sbalzo, riportino una sensazione di volo del tutto assente in una pista tradizionale.

Descrivendo più dettagliatamente la pista della figura 1, si nota che la struttura di supporto 1 a pilone è in questo caso una struttura reticolare comprendente pilastri e traverse, la quale pur occupando in pianta uno spazio ridotto può presentare una grande robustezza e stabilità. Essa sostiene direttamente degli elementi di binario 2, che in questo caso sono ancorati alla struttura di supporto 1 per entrambe le loro estremità. mentre gran parte della pista è rappresentata da gruppi di elementi di binario 3 che sporgono in modo assai rilevante di sbalzo dalle due parti opposte della struttura di sostegno 1. I gruppi di elementi 3 di sbalzo consistono generalmente in elementi rettilinei di allontanamento e di avvicinamento alla struttura di sostegno 1, ed in elementi curvilinei che raccordano tra loro detti elementi rettilinei. La pista ha inizio da un elemento superiore 2' di partenza e termina per esempio con un elemento 3' di arrivo, in questo caso disposto in salita per rallentare ed arrestare i veicoli. La transizione dei veicoli tra elementi di pista 2 non sospesi ed elementi di pista 3 sospesi può vantaggiosamente avvenire attraverso elementi cavi della struttura di sostegno 1. Come si può osservare, la pista segue una traiettoria sostanzialmente elicoidale a pianta ovale, un andamento preferibile per ragioni tecniche e pratiche, ma non esclusivo poiché, risolvendo problemi conseguenti al percorso non ovale, l'utilizzatore può anche scegliere andamenti diversi.

Tutti gli elementi di sbalzo 3 che non possono essere sostenuti direttamente dalla struttura di sostegno 1 sono sostenuti da essa per mezzo di cavi 4, preferibilmente regolabili, costituenti un sistema funicolare, ancorati ad un'estremità agli elementi 3 da sostenere ed all'opposta estremità alla struttura di sostegno 1.

Dr. Ing. Pier Franco Peluso

Come si comprende, la regolazione della lunghezza dei cavi 4 permette di regolare sia la posizione che la pendenza dei tratti di pista 3, e di conseguenza le condizioni di percorrenza da parte dei veicoli mossi dalla gravità, così da ottenere sia una loro stabilità sulla pista, sia le condizioni di percorrenza desiderate.

Come si è detto, la pista, nella sua realizzazione come giocattolo, è vantaggiosamente composta da un sistema di elementi componibili, che sarà descritto più avanti. Si nota come ciò consenta a chi realizza la pista sospesa di conferire ad essa conformazioni e andamenti estremamente variabili e modificabili, ciò che permette di sviluppare una esperienza sperimentale assai utile, oltre a richiedere un certo ragionamento progettuale. Diviene così possibile iniziare la costruzione con strutture relativamente semplici, ed affrontare strutture più complesse dopo di aver sviluppato una sufficiente esperienza. È così assicurato un effetto molto formativo del gioco.

La figura 2 rappresenta un secondo esempio di pista sospesa ad uso giocattolo, realizzabile per mezzo del sistema di elementi componibili secondo l'invenzione. La differenza principale di questa pista rispetto a quella secondo la figura 1 consiste nel fatto che gli elementi di binario 2 direttamente collegati alla struttura di sostegno 1 sono agganciati ad essa in prossimità della propria mezzeria, in luogo di essere collegati ad essa per entrambe le proprie estremità. In questo modo, la struttura di binario risulta esterna in modo sostanzialmente completo rispetto alla struttura di sostegno. Inoltre, in questo esempio di realizzazione la pista forma un esteso tratto terminale orizzontale 3', destinato ad essere percorso per inerzia. Sono anche previste due stazioni terminali, una 41 superiore di partenza per avviare i veicoli al tratto iniziale di binario 2', ed una 42 inferiore di arrivo per ricevere i veicoli che lasciano il tratto terminale di binario 3'.

Dr. Ing. Pier Franco Rabbato

La figura 3 rappresenta in modo molto schematico un esempio di pista sospesa secondo l'invenzione, la quale in questo caso ha il carattere di una pista destinata ad essere percorsa da veicoli trasportanti dei passeggeri. Pertanto, a differenza dai casi precedenti, la struttura di sostegno 1 può non essere costituita da elementi componibili. Essa comporta un palo centrale 1A verticale dal quale si dipartono delle estensioni orizzontali 1B a cui sono direttamente collegati degli elementi di binario 2, e da cui si innalzano o dipendono dei montanti 1C ai quali fanno capo i sistemi funicolari 4 che sostengono i tronchi di binario 3 di sbalzo. In questo caso, un elevatore 43 è previsto per innalzare i veicoli dal tronco di binario terminale inferiore 3' di arrivo al tronco di binario iniziale superiore 2' di partenza. Per il resto, la struttura può corrispondere sostanzialmente a quanto è stato prima descritto, salvo ovviamente la sua realizzazione in misure maggiori ed in forme adeguate per il transito di veicoli trasportanti dei passeggeri.

Si è già accennato che con l'uso degli elementi componibili destinati a realizzare una pista sospesa per uso come giocattolo è anche possibile realizzare una pista più semplice, non sospesa, come per esempio quella rappresentata nella figura 4. Si tratta in questo caso di una struttura di genere sostanzialmente tradizionale, comprendente una pluralità di sostegni 5, costituenti nel loro insieme una complessa ed estesa struttura di sostegno, la quale sopporta direttamente degli elementi di pista 6, rettilinei e curvilinei, a partire da un elemento superiore di partenza 6' per finire in un elemento terminale inferiore 6".

È evidente come una simile pista, pur presentando un suo interesse, manchi delle attrattive specifiche della pista sospesa. D'altra parte essa è di concezione e di realizzazione estremamente più facili, e come tale può rappresentare un utile passo propedeutico per lo sviluppo di una certa esperienza nel costruttore iniziale-

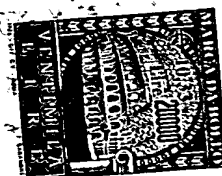
Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

mente sprovveduto, il quale, dopo l'esperienza sviluppata con la costruzione di piste non sospese, potrà poi meglio affrontare la costruzione di una pista sospesa. La possibilità descritta amplia pertanto il campo di applicazione pratica del sistema di elementi componibili secondo l'invenzione, e ne incrementa considerevolmente il carattere formativo, consentendo realizzazioni iniziali relativamente facili per avviare poi a realizzazioni più impegnative. In questo modo, inoltre, il gioco diviene adatto anche a soggetti di età più ridotta.

Come si è detto, si ritiene preferibile che il sistema di elementi modulari componibili destinati specificamente alla realizzazione di strutture di piste sospese, ed incidentalmente alla realizzazione di strutture di piste non sospese, sia compatibile ed integrato col sistema generale per la composizione di costruzioni statiche e dinamiche descritto nel Brevetto Europeo n° 1.022.040. Tale sistema è principalmente caratterizzato da organi di accoppiamento femmina tubolari le cui pareti sono definite in sezione da otto archi di cerchio susseguentisi simmetricamente rispetto al centro dell'organo di accoppiamento. Pertanto, questa particolare struttura degli organi di accoppiamento femmina è conservata negli elementi destinati specificamente alla realizzazione di strutture di sostegno per piste, e tutti gli elementi presentano conformazioni e caratteristiche compatibili con questa struttura degli organi di accoppiamento femmina. I principali elementi destinati specificamente alla realizzazione di strutture per piste sono descritti nel seguito.

La figura 5 rappresenta un elemento rettilineo 7 di pista, visto dalla parte inferiore. Esso ha il carattere di un binario costituito da una coppia di barre rettilinee 8 connesse di tratto in tratto da traversine 9 curve, presentanti la loro concavità verso il lato percorribile del binario. A ciascuna estremità è predisposta una traversina di congiunzione 10 dotata di due denti inferiori 11, dei quali si dirà più avanti.

Dr. Ing. Per Franco Palumbo



Inoltre sono previsti dei rilievi inferiori 9', i quali hanno lo scopo di stabilizzare la posizione longitudinale dell'elemento di binario quando esso è sopportato dalla struttura di sostegno soltanto nella regione centrale, come nella forma di realizzazione della figura 2, o comunque in una sola regione e non ad entrambe le estremità. Preferibilmente sono predisposte, come mostra la figura, più coppie di rilievi inferiori 9'. La ragione di questa molteplicità consiste nel fatto che, nella realizzazione della pista, il costruttore può scegliere di impartire a certi tronchi di pista una pendenza molto differente dalla pendenza di altri tronchi di pista. In questo caso è necessario ripristinare una corretta posizione dei tronchi di pista, e ciò viene ottenuto modificando opportunamente la posizione di ancoraggio degli elementi di binario alla struttura di sostegno. La molteplicità dei rilievi inferiori di centramento 9' assicura la possibilità di effettuare facilmente tali modificazioni.

La figura 6 rappresenta analogamente un elemento curvilineo 12 di pista, il quale differisce dall'elemento rettilineo in quanto le barre 13 costituenti il binario sono concentricamente curve; in questo esempio la curva si estende per 90°, ma anche altre estensioni angolari possono essere scelte. Le traversine 9 e le traversine di congiunzione di estremità 10 sono identiche a quelle già descritte dell'elemento rettilineo di pista 7.

La figura 7 rappresenta un elemento di congiunzione 14 servente per connettere tra di loro, in qualunque combinazione, gli elementi di pista 7 e 12. Esso ha una sezione ad H largo in cui può accomodarsi una traversina di congiunzione 10, e presenta due coppie di feritoie trasversali 15 adatte ad essere impegnate dai denti 11 delle traversine di congiunzione 10. La congiunzione di due elementi di pista rettilinei 8 (o, identicamente, di due elementi curvi 12 o di elementi misti 8 e 12) per mezzo dell'elemento di congiunzione 14 si effettua come mostrano le figure 8 e 9.

Dr. Ing. Pier Franco Ruffato

Uno dei denti 11 di ciascun elemento di pista viene innestato in una feritoia 15 dell'elemento di congiunzione 14, le due parti formando un angolo (figura 8), poi l'altro dente 11 di ciascun elemento di pista viene fatto scattare nella corrispondente feritoia 15 disponendo i due elementi di pista in reciproco allineamento (figura 9). In questo modo può essere composta una pista di qualunque lunghezza e disegno, con un adeguato numero di elementi di pista rettilinei 7 e curvilinei 12.

Si noterà dalla figura 8 che i due denti 11 di ciascuna traversina di congiunzione 10 hanno profilo differente. Ciò è dovuto all'opportunità di rendere irreversibile l'agganciamento di uno dei due denti, mentre il secondo dente ha una funzione di agganciamento scioglibile.

Gli elementi di pista 7 e 12 sono costituiti da una materia plastica semirigida, che permette una limitata curvatura del binario secondo un asse parallelo al piano di corsa del binario ed una limitata torsione del binario stesso, ma nessuna apprezzabile deformazione in direzione trasversale. Ciò permette di adeguare la pista alla traiettoria desiderata per essa, senza compromettere la percorribilità del binario.

La figura 11 rappresenta un elemento di base per la struttura di sostegno della pista. Questo elemento comporta una parte di appoggio 16, che in questo esempio ha la forma di una ruota raggiata, ed un manicotto centrale 17 avente la sezione ad otto archi di cerchio susseguentisi simmetricamente rispetto al centro, già ricordata come la sezione di un organo di accoppiamento femmina tubolare del sistema per la composizione di costruzioni statiche e dinamiche descritto nel Brevetto Europeo n° 1.022.040. Questa sezione è rispettata per tutti gli organi di accoppiamento femmina anche in questo sistema di elementi componibili.

Vantaggiosamente, questa sezione e la sezione dei binari 7 e 12 sono reciprocamente commisurate in modo che il binario possa essere fissato a scatto elasti-

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

co in tale sezione, facendo impegnare le due barre 8 o 13 di un binario all'interno di due archi non immediatamente consecutivi della sezione di un organo di accoppiamento. Ciò permette un montaggio particolarmente facile di quegli elementi di pista 2 che devono essere direttamente sopportati dalla struttura di sostegno 1.

La figura 12 mostra un elemento di accoppiamento per la struttura di sostegno, che è destinato a consentire la congiunzione reciproca di due organi di accoppiamento femmina. Esso comporta una sottile piastra 18 avente lo stesso profilo esterno di un organo di accoppiamento femmina e, da ciascuna delle due parti di questa piastra, delle superfici piane 19 presentanti sei bordi suscettibili di inserirsi ad attrito, secondo due direzioni ortogonali, in sei degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina.

La figura 13 mostra un elemento di lunghezza multipla di un modulo, costituito da un tronco 20 terminante alle due estremità con organi di accoppiamento femmina 21. Questi elementi possono vantaggiosamente essere provvisti in diverse lunghezze, tutte multiple di un modulo, per realizzare con pochi elementi i pilastri e le traverse della struttura di sostegno, nelle misure desiderate.

La figura 14 mostra un elemento di congiunzione multiplo, detto nodo, il quale è formato da una parte tubolare 22 avente il profilo di un organo di accoppiamento femmina, dalle cui due parti opposte si dipartono delle superfici di accoppiamento maschio 23 corrispondenti alle superfici 19 già descritte. Inoltre il nodo presenta ancora dei mezzi di innesto 24 per uno o due elementi aggiuntivi, uno dei quali è rappresentato nella figura 15. Esso comporta una piastra 25 suscettibile di impegnare con detti mezzi di innesto 24, e delle superfici di accoppiamento maschio 26 corrispondenti alle superfici 23. Questo elemento aggiuntivo permette di aumentare il numero di direzioni nelle quali può esercitare la sua funzione il nodo.

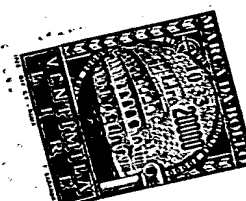
Dr. Ing. Pier Franco Pellicci

La parte tubolare 22 del nodo presenta la sua cavità passante, e si presta particolarmente bene per essere attraversata da un binario 7 o 12 e per sopportarlo.

La figura 16 illustra un elemento di congiunzione per la struttura di sostegno, il quale è destinato a consentire l'accoppiamento reciproco di due organi di accoppiamento femmina ed anche a consentire l'ancoraggio di un cavo per il supporto di elementi di sbalzo. Esso comporta una sottile piastra 27 avente il profilo esterno di un organo di accoppiamento femmina e, sporgenti da ciascuna delle due parti di essa, quattro manicotti cilindrici 28 suscettibili di inserirsi ad attrito in quattro degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina. Inoltre, dai bordi periferici della piastra 27 sporgono dei perni di agganciamento 29 suscettibili di ricevere un cappio di estremità di un cavo di sospensione 4. Questi elementi servono per provvedere la struttura di sostegno di punti di ancoraggio per il sistema funicolare di supporto degli elementi di pista installati di sbalzo.

Le figure 17 e 18 illustrano un elemento costituente un dispositivo per la regolazione dell'estensione di un cavo di sospensione. Esso è rappresentato nella figura 17 aperto per l'inserzione di un cavo, e nella figura 18 chiuso in posizione di lavoro. L'elemento comprende una coppia di morsetti 30 e 31, tra loro collegati a gradino e chiudibili a scatto, nonché un gancio 32 costituente anche maniglia di manovra. Un cavo 4 (figura 17) viene inserito nel primo morsetto 30, portato in corrispondenza del secondo morsetto 31 ed inserito in quest'ultimo. Di qui il cavo va ad un elemento di sospensione (per esempio al gancio 39 di un elemento secondo la figura 19), e ne ritorna terminando con un anello 4' che si collega al gancio 32. Il cavo 4 subisce pertanto delle successive deviazioni, ogni volta in senso inverso al precedente. Quando vengono chiusi i due morsetti (figura 18), il cavo viene trattenuto in posizione dai morsetti, ed a causa della conformazione autobloccante che ha

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo



assunto, esso subisce un'azione di ritegno grazie alla quale non può scorrere spontaneamente né sotto l'azione di una trazione. Tuttavia l'elemento 30-32 può essere afferrato e fatto scorrere facilmente lungo il cavo, ed in tal modo può essere modificata così l'ampiezza della parte di cavo che va all'elemento di sospensione e ne ritorna, regolando quindi la lunghezza utile del cavo. Il gancio 32, utilizzato come maniglia, facilita l'esecuzione di questa operazione, senza incontrare resistenza e rivolgendo l'attenzione agli effetti della regolazione effettuata sulla posizione ed inclinazione assunta dagli elementi sostenuti dal cavo, per disporli nella posizione desiderata. Delle pareti 30' sono vantaggiosamente previste per costituire una guida che facilita la corretta inserzione del cavo nei morsetti.

La figura 19 mostra un elemento di congiunzione tra due tronchi di binario, il quale inoltre consente l'ancoraggio di un cavo di sospensione senza ostacolare la percorribilità del binario. Questo elemento comporta un elemento di congiunzione 34 identico all'elemento di congiunzione 14 già descritto, e come esso provvisto di due coppie di feritoie trasversali 35 per l'agganciamento di tronchi di pista, ma ne differisce per il fatto che dai lati di esso si elevano due montanti 36, in questo caso triangolari, alle cui estremità un perno 37 collega un elemento mobile 38 consentendone la rotazione. L'elemento mobile 38 termina con un gancio 39 al quale può essere fissato un cappio terminale di un cavo di sospensione 4. La luce lasciata libera dai montanti 36 e dal perno 37 sopra l'elemento di congiunzione 34 è sufficiente per consentire il passaggio di un veicolo sul binario sostenuto dall'elemento di congiunzione 34. L'orientabilità dell'elemento mobile 38 assicura che esso si disponga spontaneamente secondo la direzione di trazione del cavo che ad esso viene agganciato.

Questo elemento secondo la figura 19 permette dunque di congiungere due

Dr. Ing. Pier Franco Pellicci

tronchi di pista 8 o 12 e di ancorare nel punto di congiunzione una estremità di un cavo di sospensione 4, la cui opposta estremità è ancorata alla struttura di sostegno 1, per esempio coll'impiego di un elemento 27-29 secondo la figura 16.

Gli elementi modulari componibili descritti permettono dunque la realizzazione di una pista sospesa come ad esempio quelle rappresentate nelle figure 1 e 2, nonché, omettendo gli elementi dedicati ai sistemi funicolari, una pista non sospesa come ad esempio quella rappresentata nella figura 4. Siccome gli elementi descritti sono progettati in modo da risultare compatibili ed integrabili col sistema di elementi componibili secondo il brevetto europeo n° 1.022.040, anche gli elementi di quel sistema possono essere impiegati assieme agli elementi descritti, ampliando praticamente senza limiti le possibilità di realizzazione offerte dal sistema di elementi componibili così integrato.

Si deve intendere che l'invenzione non è limitata alle forme di realizzazione descritte ed illustrate come esempi. Parecchie modificazioni sono alla portata del tecnico del ramo, particolarmente nel disegno degli elementi modulari componibili e nella realizzazione di elementi aggiuntivi, suscettibili di integrare il sistema. Per esempio possono essere realizzare particolari stazioni suscettibili di ricevere i veicoli nella stazione di partenza o/e nella stazione di arrivo, e possono essere previsti mezzi elevatori per riportare i veicoli dalla stazione di arrivo alla stazione di partenza. I veicoli destinati a percorrere la pista saranno fondamentalmente azionati dalla gravità, senza che questo escluda l'eventuale presenza in essi di un mezzo di propulsione ausiliario.

Queste ed altre modificazioni ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici possono essere apportate a quanto descritto e rappresentato, senza per questo dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata del presente brevetto.

Dr. Ing. Giovanni P. P. P.

RIVENDICAZIONI

1 . Pista percorribile da veicoli mossi soltanto o principalmente dalla forza di gravità, comprendente nel suo insieme una struttura di sostegno ed una struttura di binario costituente pista, sostenuta da detta struttura di sostegno ed estendentesi da una regione superiore di partenza ad una regione inferiore di arrivo, queste regioni essendo determinate da tronchi di binario direttamente collegati alla struttura di sostegno, caratterizzata dal fatto che la struttura di sostegno è limitata ad una regione centrale dell'insieme della pista, e che la struttura di binario comprende dei tronchi direttamente collegati alla struttura di sostegno e dei tronchi di sbalzo di rilevante estensione che si protendono all'esterno della struttura di sostegno, detti tronchi di sbalzo della struttura di binario essendo collegati alla struttura di sostegno per mezzo di sistemi funicolari, che li sostengono e ne determinano la posizione geometrica.

2 . Pista secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti sistemi funicolari che sostengono i tronchi di sbalzo della struttura di binario sono costituiti da cavi regolabili nella loro estensione.

3 . Pista secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la struttura di sostegno centrale costituisce sostanzialmente un pilone.

4 . Pista secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto pilone costituente la struttura di sostegno centrale si riduce ad un palo sostanzialmente verticale dotato di estensioni sostanzialmente orizzontali che sostengono i tronchi di binario ed a cui fanno capo, se del caso per mezzo di montanti, i sistemi funicolari.

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

5 . Pista secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la pista determinata dalla struttura di binario segue una traiettoria sostanzialmente elicoidale a pianta ovale.

6 . Pista secondo la rivendicazione 1, ad uso di giocattolo, caratterizzata dal fatto che sia la struttura di sostegno che la struttura di binario sono costituite dalla composizione di sistemi di elementi modulari componibili.

7 . Pista secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che il sistema di elementi modulari componibili è tale da consentire altresì la realizzazione di strutture di pista più semplici, in cui tutti gli elementi della struttura di binario sono sostenuti direttamente dalla struttura di sostegno e non sono sospesi per mezzo di sistemi funicolari.

8 . Pista secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che il sistema di elementi modulari componibili destinati specificamente alla realizzazione della struttura di sostegno e della struttura di binario della pista è compatibile ed integrabile con un sistema generale di elementi componibili per la costruzione di strutture statiche e dinamiche.

9 . Pista secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che il sistema generale di elementi componibili per la costruzione di strutture statiche e dinamiche col quale è compatibile ed integrabile il sistema di elementi modulari componibili destinati specificamente alla realizzazione della struttura di sostegno e della struttura di binario della pista è il sistema di elementi componibili secondo il brevetto europeo n° 1.022.040.

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo



10 . Elemento di pista rettilineo o curvilineo per la struttura di binario di una pista secondo una o più delle rivendicazioni 6 a 9, caratterizzato dal fatto che ha il carattere di un binario costituito da una coppia di barre rettilinee o curvilinee, connesse di tratto in tratto da traversine curve, presentanti la loro concavità verso il lato percorribile del binario, e presentanti a ciascuna estremità una traversina di congiunzione dotata di due denti inferiori di collegamento.

11 . Elemento di pista secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto elemento di binario presenta dei rilievi inferiori destinati a stabilizzarne la posizione longitudinale.

12 . Elemento di pista secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che esso è costituito da una materia plastica semirigida, tale da permettere una limitata curvatura del binario secondo un asse parallelo al piano di corsa del binario ed una limitata torsione del binario stesso, ma nessuna apprezzabile deformazione in direzione trasversale.

13 . Elemento di congiunzione per elementi di pista secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che ha una sezione ad H largo in cui può accomodarsi una traversina di congiunzione, e presenta due coppie di feritoie trasversali adatte ad essere impegnate dai denti di collegamento delle traversine di congiunzione.

14 . Elemento per la composizione della struttura di sostegno di una pista secondo una o più delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto che comporta un organo di accoppiamento femmina tubolare la cui sezione comprende otto archi di cerchio susseguentisi simmetricamente rispetto al centro.

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

15 . Elemento di pista per una struttura di binario, secondo la rivendicazione 10, ed elemento per la composizione di una struttura di sostegno, secondo la rivendicazione 14, caratterizzati dal fatto che essi sono reciprocamente commisurati in modo che il binario può essere fissato a scatto elastico nella sezione dell'organo di accoppiamento, facendo impegnare le due barre di un binario all'interno di due archi non immediatamente consecutivi della sezione di accoppiamento.

16 . Elemento di base per una struttura di sostegno secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che comporta una parte di appoggio, eventualmente in forma di ruota raggiata, ed un manicotto centrale avente la sezione di un organo di accoppiamento femmina tubolare.

17 . Elemento di accoppiamento per una struttura di sostegno secondo la rivendicazione 14, destinato a consentire l'accoppiamento reciproco tra due organi di accoppiamento femmina, caratterizzato dal fatto che comporta una sottile piastra avente il profilo esterno di un organo di accoppiamento femmina e, da ciascuna delle due parti di essa, delle superfici piane presentanti sei bordi suscettibili di inserirsi ad attrito secondo due direzioni ortogonali in sei degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina.

18 . Elemento di lunghezza multipla di un modulo, per una struttura di sostegno secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che è costituito da un tronco terminante alle due estremità con organi di accoppiamento femmina, utilizzabile per la formazione di pilastri o di traverse.

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

19 . Elemento di congiunzione multiplo, detto nodo, per una struttura di sostegno secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che è formato da una parte tubolare avente il profilo di un organo di accoppiamento femmina, dalle cui due parti opposte si dipartono superfici piane di accoppiamento maschio presentanti sei bordi suscettibili di inserirsi ad attrito secondo due direzioni perpendicolari in sei degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina.

20 . Elemento di congiunzione multiplo secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che presenta dei mezzi di innesto per uno o due elementi aggiuntivi, ciascuno comportante una piastra suscettibile di impegnare con detti mezzi di innesto, e superfici piane di accoppiamento maschio presentanti sei bordi suscettibili di inserirsi ad attrito secondo due direzioni ortogonali in sei degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina.

21 . Elemento di congiunzione multiplo secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che la sua parte tubolare presenta la propria cavità passante, ed è suscettibile di essere attraversata da un elemento di binario e di sopportarlo.

22 . Elemento di congiunzione per una struttura di sostegno secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che comporta una sottile piastra avente il profilo esterno di un organo di accoppiamento femmina, da ciascuna delle due parti di essa quattro manicotti cilindrici suscettibili di inserirsi ad attrito in quattro degli otto archi di un organo di accoppiamento femmina, e dei perni di agganciamento sporgenti dai bordi periferici di detta piastra, suscettibili di ricevere un cappio di estremità di un cavo per il supporto di elementi di pista installati di sbalzo.

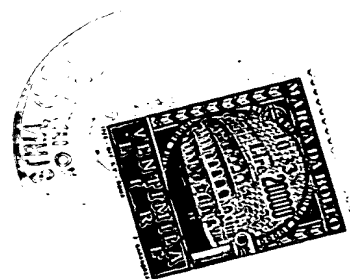
Dr. Ing. Pier Franco Pelletti

23 . Elemento per la regolazione dell'estensione di un cavo facente parte di un sistema funicolare di sospensione secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende una coppia di morsetti, tra loro collegati a gradino e chiudibili a scatto, destinati a conferire ad un cavo di sospensione una conformazione autobloccante pur consentendo lo scorrimento comandato di questo elemento lungo il cavo, l'elemento stesso comprendendo inoltre un gancio costituente anche maniglia di manovra, e delle guide per la corretta inserzione del cavo.

24. Elemento di congiunzione secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che dai lati di esso si elevano due montanti, alle cui estremità un perno collega un elemento mobile terminante con un gancio suscettibile di ricevere il collegamento di un cavo di sospensione.

25 . Pista sospesa per impiego ludico, percorribile da veicoli mossi soltanto o principalmente dalla forza di gravità, e realizzabile sia per veicoli trasportanti dei passeggeri che per modelli di veicoli o biglie, in funzione di giocattolo, caratterizzata dalle particolarità, disposizioni e comportamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

26 . Sistema di elementi modulari componibili per la realizzazione di una pista percorribile da veicoli mossi soltanto o principalmente dalla forza di gravità, in funzione di giocattolo, caratterizzato dalle particolarità, disposizioni e comportamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

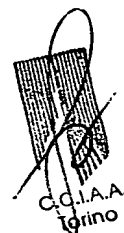


27 . Ogni elemento modulare componibile per la realizzazione di costruzioni, presentante le caratteristiche che lo rendono suscettibile di essere impiegato nel sistema di elementi modulari componibili secondo la rivendicazione 26.

Disegni, tavole 6.

Per incarico della Richiedente :

Dr.Ing. Pier Franco Patrito



TO 2001 A000883

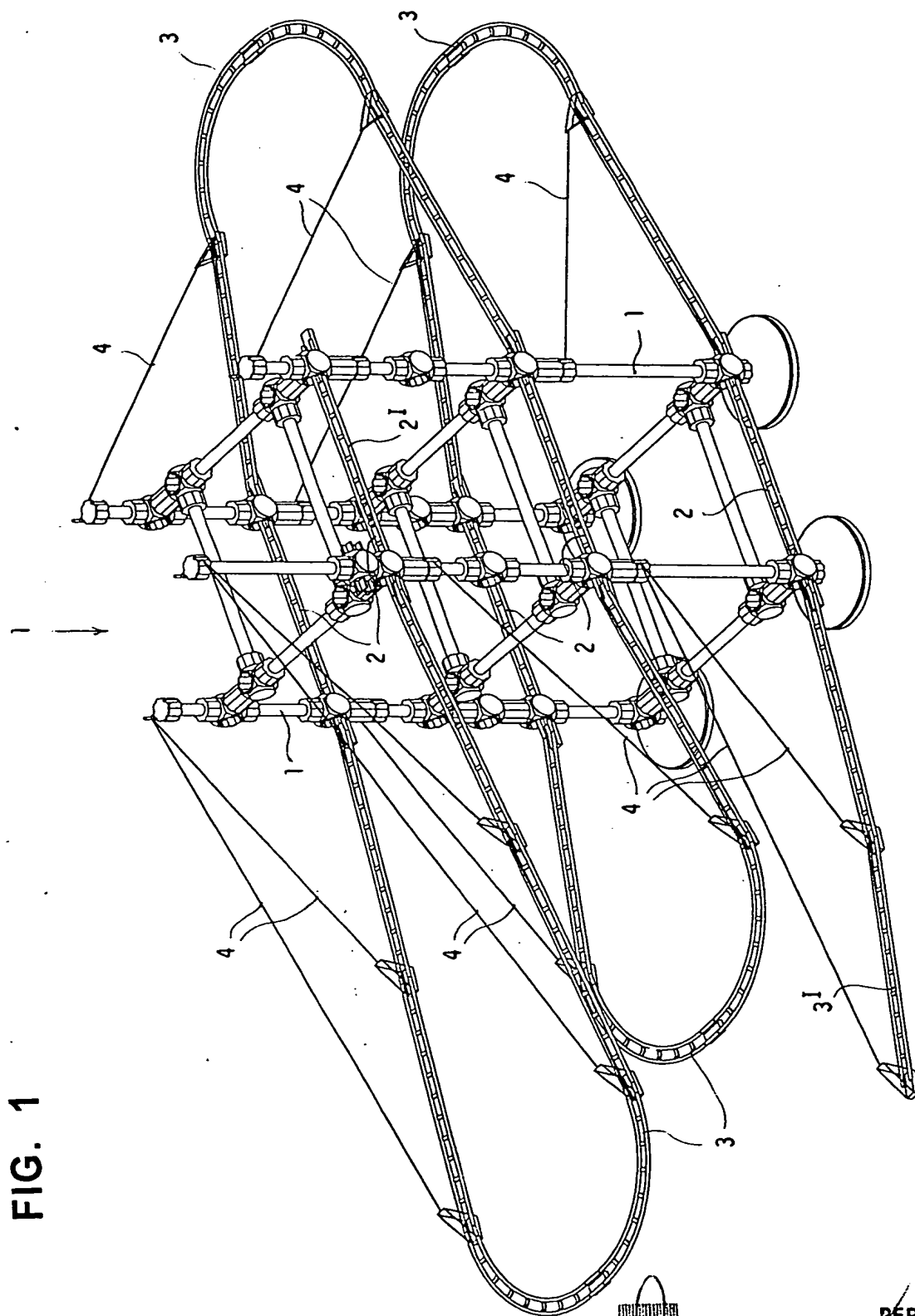


FIG. 1



PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

1 8 SET. 2001

TO 2001 A000883

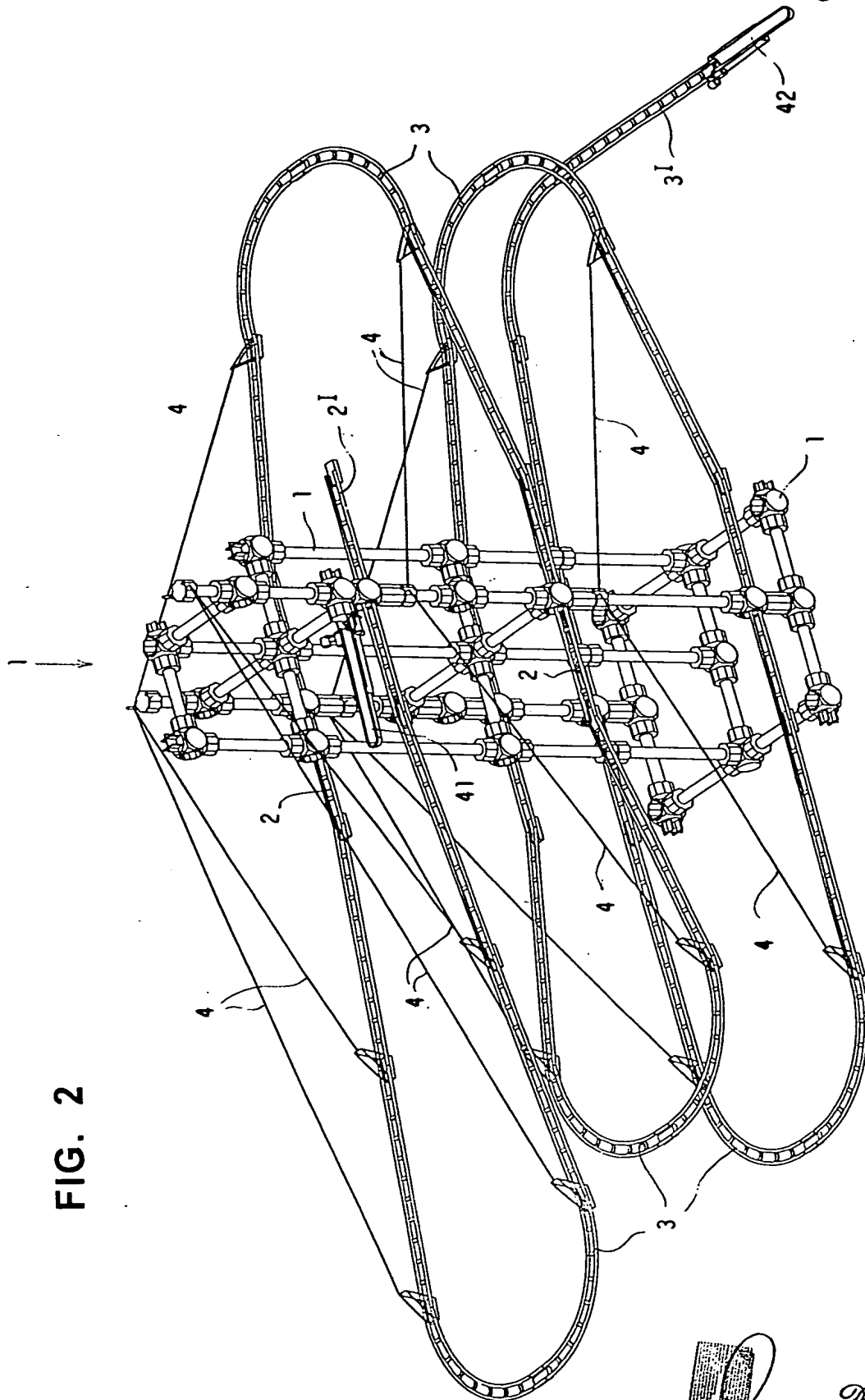


FIG. 2

18 SET. 2001

C.G.I.A.A.
Torino

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pier Franco Polito

[Signature]

TO 2001 A000883

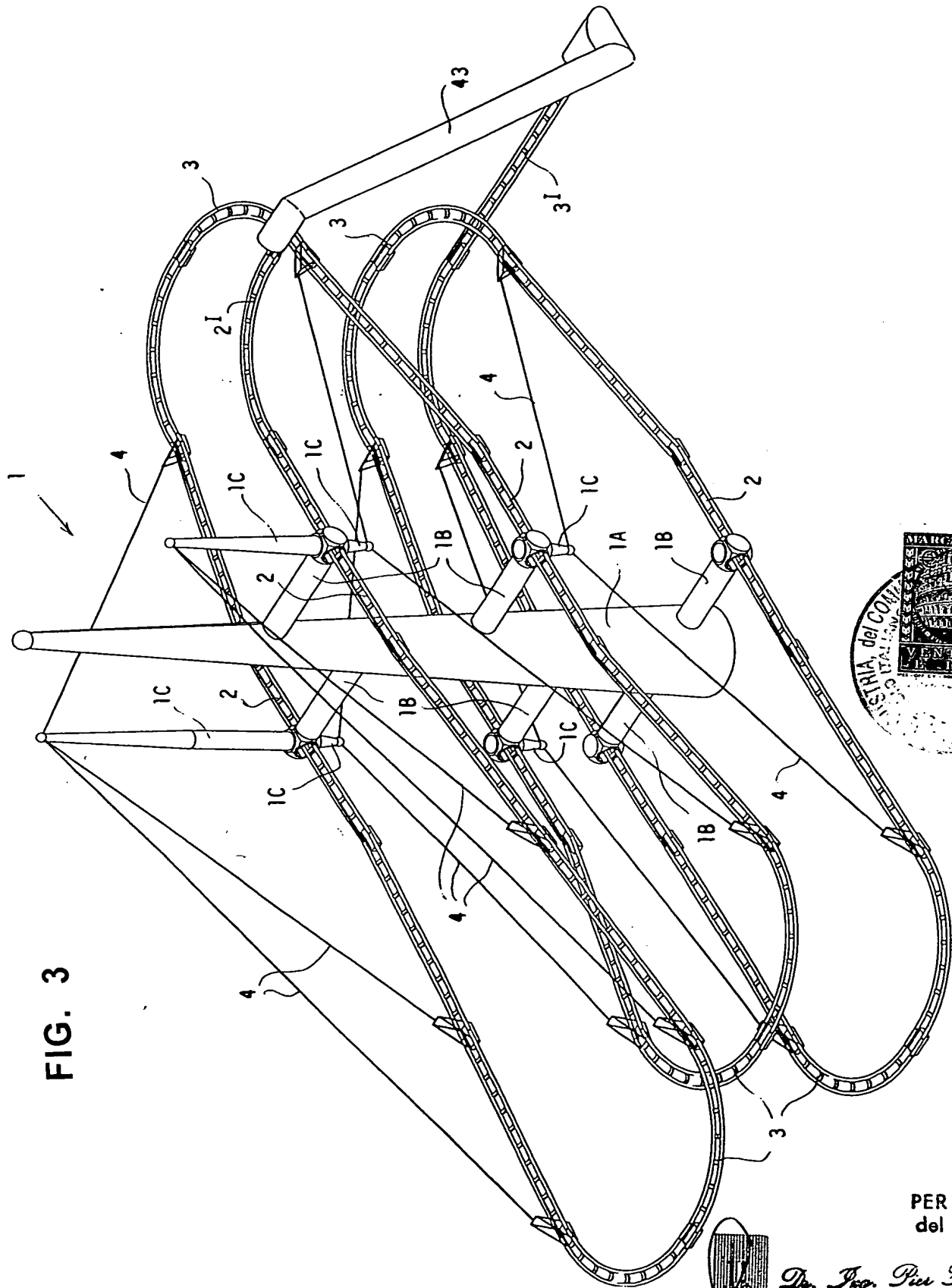
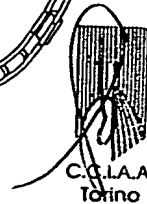


FIG. 3

18 SET. 2001

PER INCARICO
del Richiedent

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo



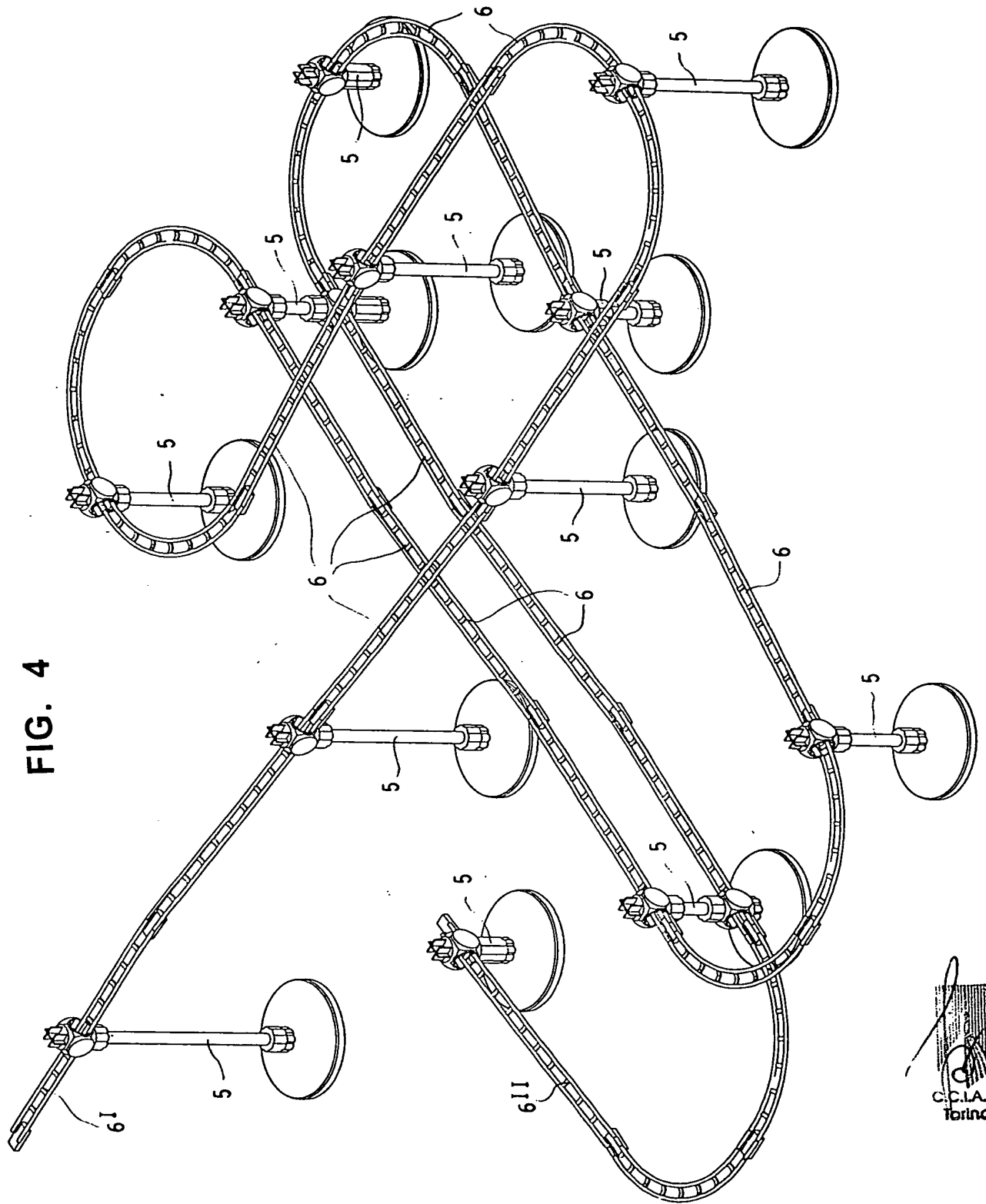
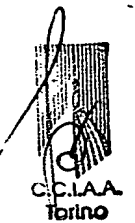


FIG. 4

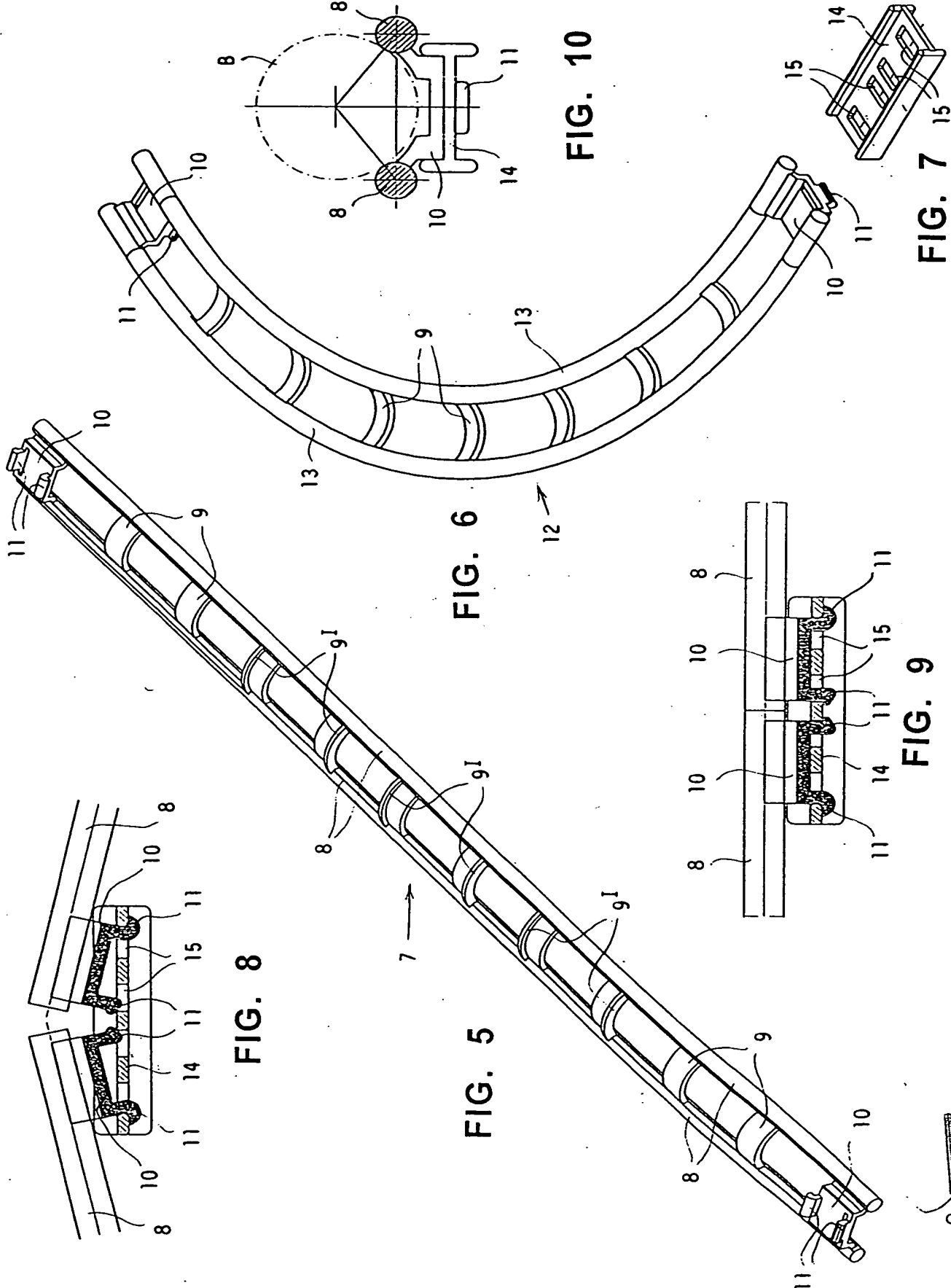


PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pirelli & C.

18 SET. 2001

TO 2001 A000883



18 SET. 2001

PER INCARICO
del Richiedente
Dr. Ing. Pier Franco Paleto

C.C.I.A.A.
Torino

[Signature]

TO 2001 A000883

FIG. 17

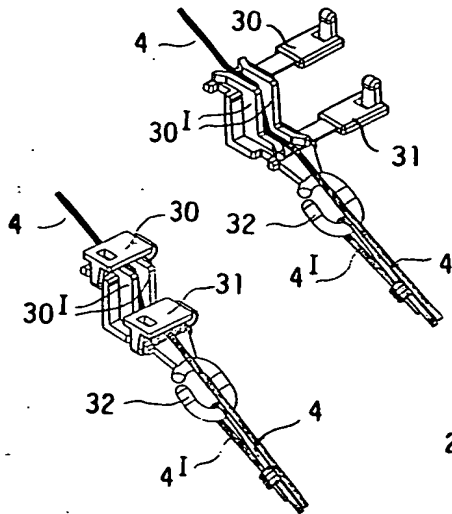


FIG. 18

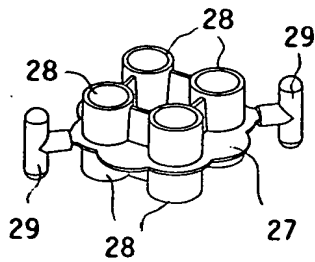


FIG. 16

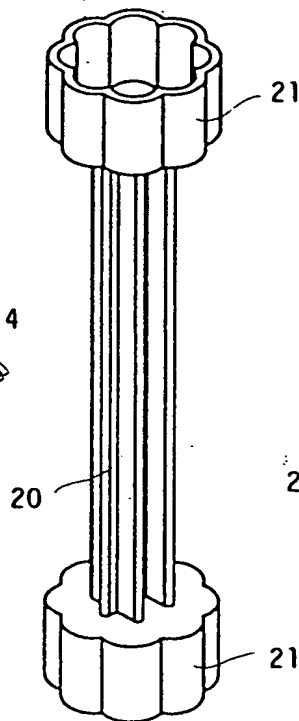


FIG. 13

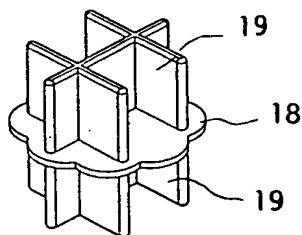


FIG. 12

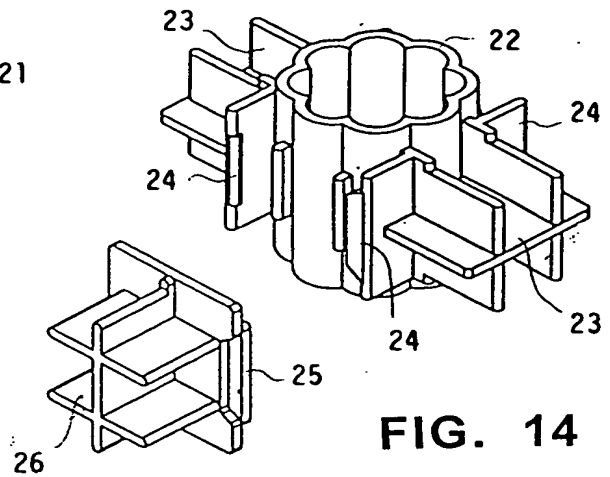


FIG. 14

FIG. 15

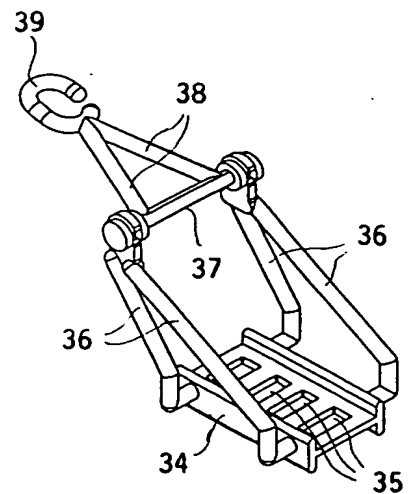


FIG. 19

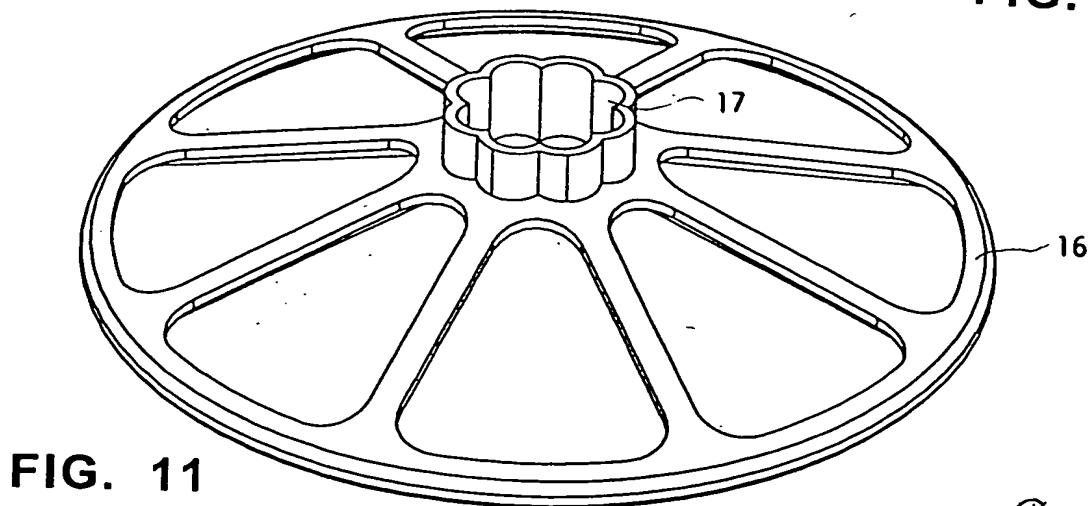


FIG. 11

18 SET. 2001

CCIAA
Torino

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pier Franco Palestini